



ABSTRAK

Teknik radioterapi merupakan tindakan medis menggunakan radiasi untuk mematikan jaringan kanker. Teknik yang sering digunakan adalah konvensional dua dimensi, pada penelitian ini teknik yang digunakan adalah teknik konformal tiga dimensi dengan penambahan *multileaf collimator*. Teknik konformal tiga dimensi ditinjau dari sumbu xz dan yz. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung dosis serap jaringan kanker payudara dengan teknik radioterapi konformal tiga dimensi. *Multileaf collimator* dimodelkan berupa balok dengan ukuran $(40 \times 20 \times 7,5) \text{ cm}^3$. Di tengahnya disisipi ruang kosong yang berbentuk bola dengan variasi diameter 0,9 cm dan 1,3 cm. Jaringan kanker dimodelkan berbentuk bola dengan diameter 2,0 cm dan 3,0 cm yang ditempatkan di pusat payudara kiri. Metode yang digunakan adalah metode *monte carlo* yaitu proses perhitungan berdasarkan jenis interaksi acak yang terjadi menggunakan *MCNPX code*. Dosis serap pada arah penyinaran 300° dan 120° didapat dari hasil *running tally* f6. Dosis serap gabungan untuk kedua arah penyinaran dengan menggunakan *multileaf collimator*, didapat pada jaringan kanker dengan diameter 2 cm adalah 0,83 Gy dan pada jaringan kanker berdiameter 3 cm adalah 0,71 Gy.

Kata Kunci: konformal, kanker payudara, dosis serap



ABSTRACT

Three-dimensional conformal radiotherapy technique with the addition of multileaf colimator has become the minimum standard of radiotherapy in developed and developing countries in planning accurate radiation dosing. This study aims to calculate the absorptive dose of breast cancer tissue with a three-dimensional conformal radiotherapy technique. Multileaf collimator is modeled in the form a size $(40 \times 20 \times 7,5) \text{ cm}^3$. In the middle is inserted a ball-shaped empty space with variations in diameter of 0,9 cm and 1,3 cm. Cancer tissue is modeled in the shape of a ball with a diameter of 2,0 cm and 3,0 cm which is placed at the center of the left breast. To ensure the fall of a photon beam to a cancer target, a track plotting performed on the MCNPX program. Absorption doses in the direction of irradiation of 300° and 120° are obtained from running tally f6 results. The track plotting results show a photon beam that falls evenly on the target for each irradiation angle. The combined absorbent dose for both directions of radiation, obtained in cancer tissue with a diameter of 2 cm is 0,83 Gy and in cancer tissue with a diameter of 3 cm is 0,71 Gy.

Keywords: conformal, breast cancer, absorbed dose